



# Schulinternes Fachcurriculum

## Sekundarstufe I

### Physik

# Physik Klassenstufe 8

## Kapitel/ Thema der Einheit „Statische Kräfte“

**Lernmaterialien:**, Fachanforderungen Physik, Leitfaden zu den Fachanforderungen

**Anzahl der Leistungsnachweise (It. Schulgesetzes SH):** eine Klassenarbeit pro Halbjahr

**Mögliche Leistungsnachweise:** Stationen-Arbeiten, bewertete Hausaufgaben, Wochen- und Arbeitspläne etc.

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
Basiskonzepte: System und Wechselwirkung  Erkenntnisgewinnung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fragenstellungen entwickeln</li><li>• Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten</li></ul> Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen erschließen und weitergeben</li><li>• Ergebnisse präsentieren</li><li>• Argumentieren und diskutieren</li></ul> Bewertung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Handlungsfolgen beurteilen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kraft als gerichtete Größe</li><li>• Federkraftmesser</li><li>• Zugkraft</li><li>• Hooke'sches Gesetz</li><li>• Kräfteaddition</li><li>• Wechselwirkungsprinzip</li><li>• Gewichtskraft-Masse-Ortsfaktor Beziehung</li><li>• Actio = reaktio</li><li>• Trägheitsprinzip</li><li>• Reibungskraft</li></ul>	Buch: Prisma 1 ISBN 978-3-14-121839-8  <b>Schülermaterialien:</b> Hefter, Geodreiecke, Taschenrechner	Test 20 min  Kurzreferate HA „I. Newton“	Ca. 4-5 Wochen
Methoden: Schülergruppenexperimente Experimente: Experimentierkasten zur Mechanik, Lebensweltbezug: Kräfte in Natur und Technik				
<b>Fachbegriffe:</b> Physikalische Größe Kraft und ihre Merkmale, Kraftpfeil, Federkraftmesser, Angriffspunkt, Richtung, Größe der Kraft, Einheit, plastische und elastische Verformungen, resultierende Kraft				

## Kapitel/ Thema der Einheit „Bewegungen“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p>Basiskonzepte: Energie und Wechselwirkung</p> <p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen</li> <li>• Variablen identifizieren</li> <li>• Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten</li> </ul> <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen erschließen und weitergeben</li> <li>• Ergebnisse präsentieren</li> <li>• Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichförmige und beschleunigte Bewegungen</li> <li>• Trägheitsprinzip</li> <li>• Geschwindigkeit und ihre Einheiten</li> <li>• Geschwindigkeit als gerichtete Größe</li> <li>• Kraft als Ursache für die Geschwindigkeitsänderung</li> <li>• Durchschnitts- und Momentan Geschwindigkeit</li> <li>• Schall- und Lichtgeschwindigkeit</li> <li>• Darstellungsformen von Bewegungen: Formel, Zeitweg-Diagramm, Wertetabelle, Text</li> </ul>	Prisma 1  Schülermaterialien: Hefter, Geodreiecke, Taschenrechner	Test 20 min  Referate Geschwindigkeitsrekorden	Ca. 4-5 Wochen
<p>Lebensweltbezug: Fahrzeug fahren, Marathon, Tempos in Vergleich, Verkehr</p> <p>Methoden: Schülergruppenexperimente</p> <p>Fächerübergreifend: Mathematik, Sport, Technik</p>				
<p><b>Fachbegriffe:</b> Beschleunigung, Verzögerung, gleichförmige Bewegung, Durchschnittsgeschwindigkeit, Lichtgeschwindigkeit, Einheiten der Geschwindigkeit</p>				

# Physik Klassenstufe 9

(bezogen auf das Lehrwerk Prisma ISBN 978-3-14-121839-8)

## Rahmenbedingungen:

**Zeitraum:** insg. 41 Schulwochen (9W/ 9W/ 12W/ 11W), davon ca. 30 Wochen vor der Prüfung, davon eine Methodenwoche und 2 Wochen Betriebspraktikum; 1 WS

**Lernmaterialien:** Fachanforderungen Physik, Leitfaden zu den Fachanforderungen

**Anzahl der Leistungsnachweise (It. Schulgesetzes SH):** eine Klassenarbeit pro Halbjahr

**Mögliche Leistungsnachweise:** Stationen-Arbeiten, bewertete Hausaufgaben, Wochen- und Arbeitspläne, Aufgabe etc.

## Kapitel/ Thema der Einheit „Elementarteilchen“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p>Basiskonzepte: System, Wechselwirkung Struktur der Materie</p> <p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen.</p> <p>Variablen identifizieren.</p> <p>Hypothesen formulieren.</p> <p>Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten.</p> <p>Modelle und Analogien verwenden.</p> <p>Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atome als Grundbausteine</li><li>• Atombau, Elementarteilchen</li><li>• Vereinfachtes Kern-Hülle-Modell</li><li>• Ladungsarten, Verhalten von Ladungen</li><li>• Elektroskop</li><li>• Kern-Ladungszahl, mittlere Atommasse</li><li>• Periodensystem der Elemente</li><li>• Isotope, Ionen</li></ul>	Buch Prisma 2	Test 20 min  Kurzreferate: Atommodelle	Ca. 4-5 Wochen

<p><b>Kommunikation:</b> Informationen erschließen.  Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden.</p> <p><b>Bewertung:</b> Probleme lösen und Entscheidungen treffen.</p>				
Lebensweltbezug: Nukleare Reaktionen, Kernwaffen, Kernkraftwerke Fächerübergreifend: Chemie, Mathematik				
<b>Fachbegriffe:</b> Atom, Protonen, Elektronen, Neutronen, Nukleonen, Valenzelektronen, Isotope, Ionen				

### Kapitel/ Thema der Einheit „Elektrischer Strom“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p><b>Basiskonzepte:</b> System, Wechselwirkung, Energie Struktur der Materie</p> <p><b>Erkenntnisgewinnung:</b> Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen.</p> <p>Variablen identifizieren.</p> <p>Hypothesen formulieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ströme allgemein</li> <li>• Elektrischer Strom als bewegte Ladungen/Transport</li> <li>• Ein Modell für den elektrischen Stromkreis</li> <li>• Der einfache Stromkreis</li> <li>• Die Leitfähigkeit</li> <li>• Schaltpläne</li> </ul>	Buch Prisma 2	Test 20 min Klassenarbeit 45 min <p><b>Referate:</b> A. Ampere</p>	Ca. 6-7 Wochen

<p>Experimente und Untersuchungen planen, durchführen und auswerten.</p> <p>Modelle und Analogien verwenden.</p> <p>Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben.</p> <p><b>Kommunikation:</b> Informationen erschließen.</p> <p>Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden.</p> <p><b>Bewertung:</b> Probleme lösen und Entscheidungen treffen.</p> <p>Chancen und Risiken diskutieren.</p> <p>Handlungsfolgen beurteilen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltungen</li> <li>• Reihen- und Parallelschaltung</li> <li>• Wirkungen des elektrischen Stroms</li> <li>• Elektromagnetismus</li> <li>• Elektromotor</li> <li>• Elektrische Stromstärke</li> <li>• Ohmsches Gesetz</li> <li>• Elektrische Spannung</li> <li>• Elektrische Energie und Leistung</li> <li>• Knoten- und Maschenregel</li> <li>• Drähte als Widerstände</li> <li>• Leerlauf, Kurzschluss, Sicherungen</li> <li>• Energiesparlampe vs. LED</li> </ul>		<p>A. Volta S. Ohm T. Edison H. Göbel H. Oersted</p>	
<p>Lebensweltbezug: elektrische Geräte und Schaltungen aus dem häuslichen Umfeld</p> <p>Experimente: verschiedene Schaltungen in Freihandbauweise, Experimentierkasten zur Elektrik</p> <p>Fächerübergreifend: Mathematik, Technik</p> <p><b>Fachbegriffe:</b> Magnetfeld, Rotor, Stator, Statorspule, Rotorspule, Kommutator, Leistung, Energie, Spannung, Stromstärke, „Stromverbrauch“, Ampermeter, Kurzschluss, Spannungsquellen, Hochspannung, Transformator,</p>				

# Schulinternes Fachcurriculum Physik Klassenstufe 10

## Rahmenbedingungen

**Lernmaterialien:** Fachanforderungen Physik, Leitfaden zu den Fachanforderungen

**Anzahl der Leistungsnachweise (lt. Schulgesetzes SH):** eine Klassenarbeit pro Halbjahr

**Mögliche Leistungsnachweise:** Stationen-Arbeiten, bewertete Hausaufgaben, Wochen- und Arbeitspläne etc.

**Kapitel/ Thema der Einheit „Energie“**

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<b>Basiskonzepte:</b> Energie  <b>Erkenntnisgewinnung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen</li><li>• Modelle und Analogien vornehmen</li><li>• Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben</li></ul> <b>Kommunikation:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen erschließen und weitergeben</li><li>• Ergebnisse präsentieren, argumentieren, diskutieren</li><li>• Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden</li></ul> <b>Bewertung:</b>	<b>Qualitativer Energiebegriff:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Energieformen</li><li>• Energieumwandlungen</li><li>• Energieerhaltung</li></ul> <b>Quantitativer Energiebegriff:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Energietransport</li><li>• Energieentwertung</li><li>• Leistung</li></ul> <b>Energieversorgung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Transport und Speicherung</li><li>• Treibhauseffekt, Gewinnung nutzbarer Energie</li><li>• Verantwortungsvoller Umgang mit Energie</li><li>• Regenerative Energien</li></ul>	Prisma 3  ISBN 978-3-14-121839-8	Test 20 min  Kurzreferate	Ca. 6-7 Wochen

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme lösen und Entscheidungen treffen</li> <li>• Chancen und Risiken diskutieren</li> <li>• Handlungsfolgen beurteilen</li> </ul>				
<p>Lebensweltbezug: Politische Energiediskussion, Nachhaltigkeit Fächerübergreifend: Politik, Wirtschaft, Technik, Chemie</p>				
<p><b>Fachbegriffe:</b> Energie (Fähigkeit Arbeit zu verrichten), Einheit Joule, Energieumwandlungsprozesse, Energieentwertung, Energieerhaltungssatz, Nutzenergie, primäre und sekundäre Energiequellen</p>				

## Kapitel/ Thema der Einheit „Atom- und Kernphysik“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p><b>Basiskonzept:</b> Energie</p> <p><b>Erkenntnisgewinnung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen</li> <li>• Modelle und Analogien vornehmen</li> <li>• Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben</li> </ul> <p><b>Kommunikation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen erschließen und weitergeben</li> </ul>	<p><b>Elementarteilchen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proton, Neutron, Elektron</li> <li>• Kernladungszahl, Massenzahl, Isotope</li> </ul> <p><b>Radioaktiver Zerfall:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>-, <math>\gamma</math>-Zerfall</li> <li>• Aktivität</li> <li>• Halbwertszeit</li> <li>• Zerfallsgesetz</li> <li>• Nachweis und Messung radioaktiver Strahlung</li> <li>• Nullrate</li> <li>• Abschirmung</li> </ul>	Prisma 3	<p>Test 20 min</p> <p>Klassenarbeit Nr. 1</p> <p><b>Referate:</b> M. Curie H. Becquerel A. Nobel Geiger-Müller-Zählrohr endlagerung</p>	Ca. 7-8 Wochen

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisse präsentieren, argumentieren, diskutieren</li> <li>• Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden</li> </ul> <p><b>Bewertung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme lösen und Entscheidungen treffen</li> <li>• Chancen und Risiken diskutieren</li> <li>• Handlungsfolgen beurteilen</li> </ul>	<p><b>Kernenergie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kernspaltung</li> <li>• Kettenreaktionen</li> <li>• Kernwaffen</li> <li>• Kernfusion</li> <li>• Radioaktivität in Umwelt und Medizin</li> </ul>			
<p><b>Lebensweltbezug:</b> Atombombe, Kernkraftwerk (Krümel in Geesthacht), politische Energiediskussion, Nachhaltigkeit, Tschernobyl, Uranvorkommen/-abbau, Szintigraphie, Strahlentherapie, Lebensmittel Zubereitung/ Sterilisation/ Bearbeitung</p>				
<p><b>Fachbegriffe:</b> Kernreaktion, Kernspaltung, Kernumwandlung, Spaltmaterial, Spaltprodukt, Spaltmöglichkeiten, Kernenergie, Kettenreaktion, kritische Masse, Kraftwerk, Kernwaffen, Energiebilanz, Wärmetauscher, Kernfusion, Fusionsreaktor, Umgebungsstrahlung, Strahlentherapie, Strahlenbelastung, Strahlenschäden</p>				

### Kapitel/ Thema der Einheit „Energie der Zukunft“

Kompetenzen	Themenbereiche/ Inhalte	Materialien	Leistungsbewertung	Zeit
<p>Basiskonzepte: Energie</p> <p><b>Erkenntnisgewinnung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellungen entwickeln und Idealisierungen vornehmen</li> <li>• Modelle und Analogien vornehmen</li> <li>• Entwicklung und Veränderung physikalischer Erkenntnisse beschreiben</li> </ul>	<p><b>Energiekraftwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmekraftwerk</li> <li>• Wasserkraftwerk</li> <li>• Kernkraftwerk</li> <li>• Windkraftwerk</li> <li>• Solarkraftwerk</li> <li>• Geothermiekraftwerk</li> <li>• Biogasanlage</li> </ul>	<p>Buch: Prisma 3</p>	<p>Klassenarbeit Nr. 2  Referate mit schriftlicher Ausarbeitung (Handout)</p>	<p>Ca. 7-8 Wochen</p>

<p><b>Kommunikation:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen erschließen und weitergeben</li> <li>• Ergebnisse präsentieren, argumentieren, diskutieren</li> <li>• Fach- und Symbolsprache angemessen verwenden</li> </ul> <p><b>Bewertung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme lösen und Entscheidungen treffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gezeitenkraftwerk</li> </ul>			
Lebensweltbezug: Nachhaltigkeit, Architektur und Bauweise, Energieeffizienzhaus Fächerübergreifend: Geographie, Geschichte, Gesellschaft, Wirtschaft und Politik				
<p><b>Fachbegriffe:</b>  s. Fachspezifische Begriffe der Kraftwerke</p>				